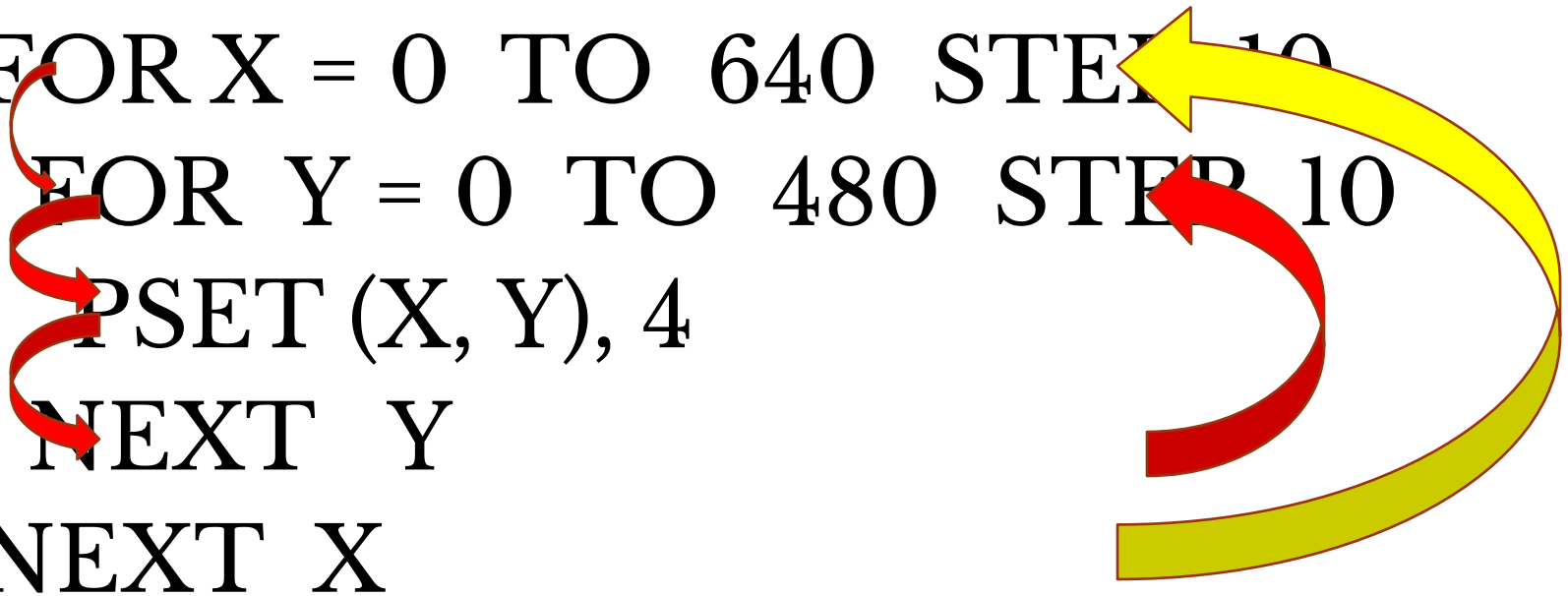
Вложенные циклы
Цикл DO ... LOOP

Вложенные циклы

Есть задачи когда изменяются несколько независимых величин.

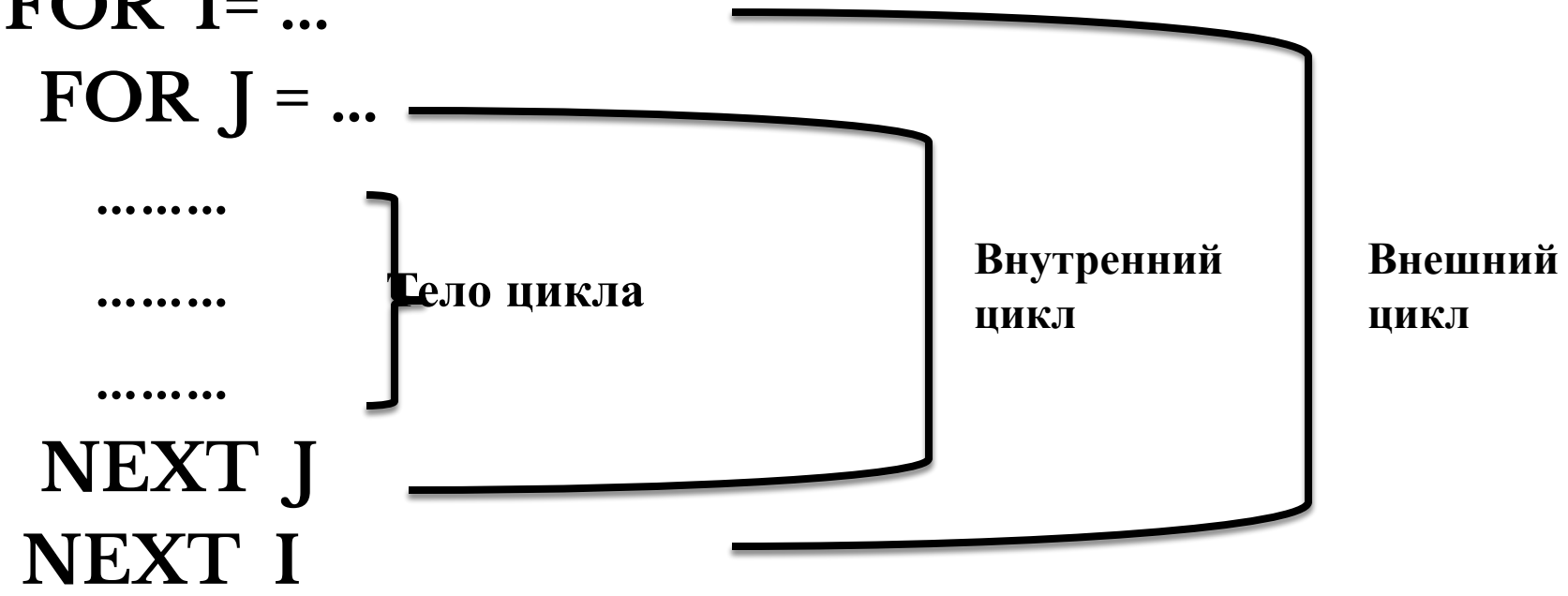
Приведем пример. Напишем программу заполнения экрана точками с расстоянием между ними по горизонтали и вертикали 10.

```
SCREEN 12
FOR X = 0 TO 640 STEP 10
 FOR Y = 0 TO 480 STEP 10
  PSET (X, Y), 4
 NEXT Y
NEXT X
```



Вложенные циклы

Циклы должны быть вложены друг в друга, как матрешки. Параметры, упоминаемые в заголовках циклов, в их окончаниях должны быть перечислены в обратном порядке.



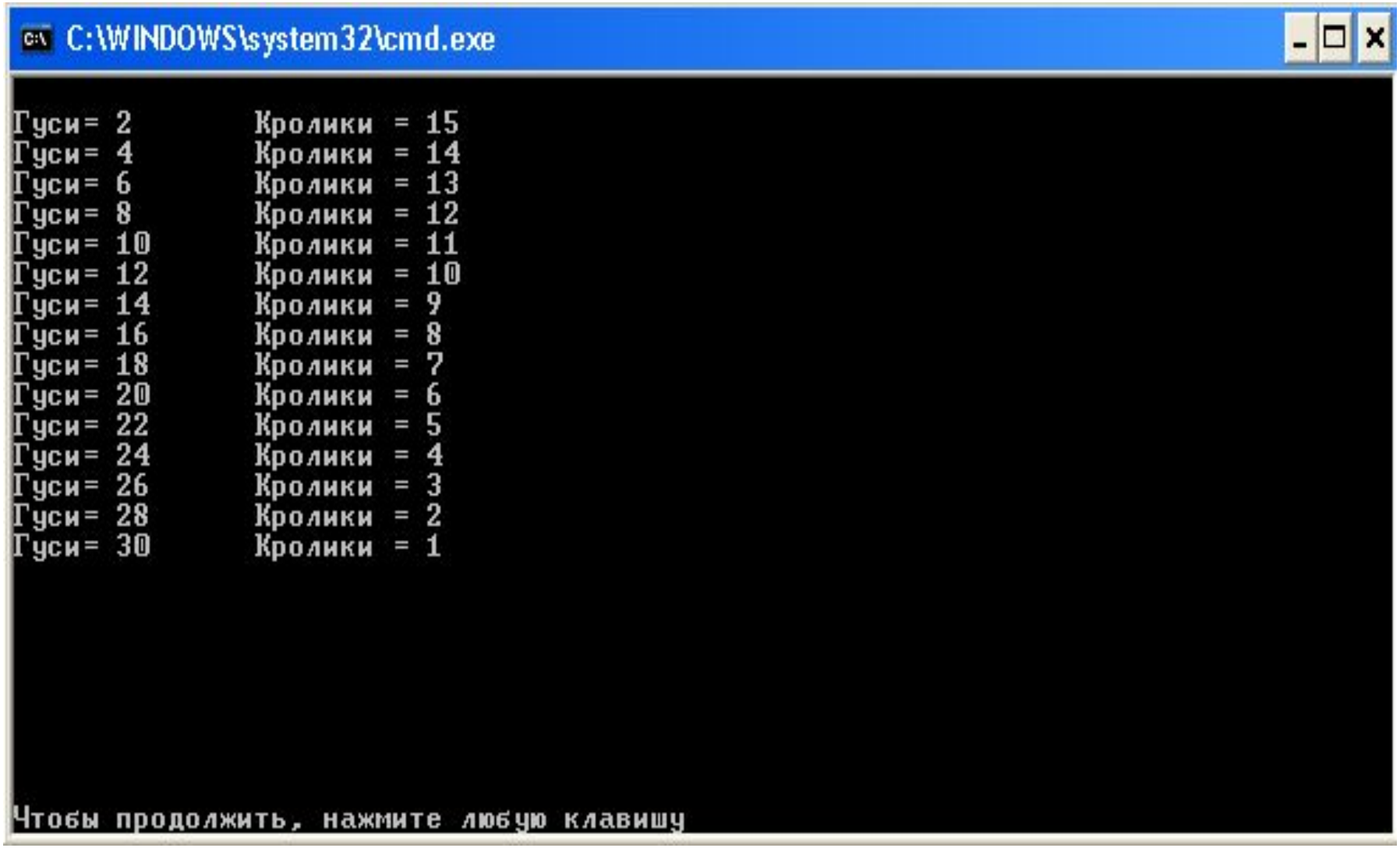
Вложенные циклы

Задача. У гусей и кроликов вместе 64 лапы. Сколько могло быть кроликов и гусей (указать все возможные сочетания).

Решение.

```
CLS
FOR I=1 TO 64
FOR J=1 TO 64
    IF  I*2+J*4=64 THEN PRINT  “Гусей =“; I, ”
  Кроликов =”;J
Next J,I
END
```

Результат работы программы



DO … LOOP

Оператор DO …LOOP чем-то похож на оператор WHILE … WEND, но возможности его применения несколько шире – проверяемое и условие может быть использовано не только в начале оператора, но и в конце.

Поэтому возможно четыре различные формы написания оператора:

1. **DO UNTIL** <*условие*>
   тело_цикла
   LOOP

2. **DO WHILE** <*условие*>
   тело_цикла
   LOOP

DO … LOOP

3. **DO**

   тело_цикла

   LOOP UNTIL <*условие*>

4. **DO**

   тело_цикла

   LOOP WHILE <*условие*>

Если используется ключевое слово UNTIL, цикл будет выполняться, только когда условие имеет значение «ложь».

При указании ключевого **WHILE** цикл будет выполняться до тех пор, пока условие будет иметь значение «истина».

DO … LOOP

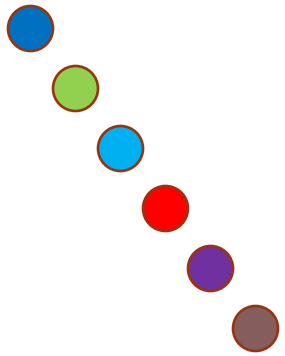
Размещение условий в начале или конце цикла приводит к разным результатам: при проверке условия в конце оператора цикла конструкции, составляющие его тело, будут исполняться хотя бы один раз, в то время как при проверке условия в начале возможен вариант, что цикл исполняться вообще не будет. Например,

```
K=0
?”Значение К в начале цикла равно”;K
DO WHILE K<10
    K=K+1
LOOP
? “Значение К в конце цикла равно”;K
```

DO … LOOP

Вариант 1

Написать программу с циклом DO...LOOP WHILE, которая выводит на экран расположенные по диагонали экран круги, закрашенные цветами с 1 по 6. Параметр цикла – номер цвета.

Вариант 2

Написать программу с циклом DO...LOOP UNTIL, которая выводит на экран расположенные по диагонали экран круги, закрашенные цветами с 1 по 6. Параметр цикла – номер цвета.